

# fizikai szemle



2021/9

## A FIZIKA TANÍTÁSA

### A Mikola-verseny 40 éves jubileuma alkalmából megjelenő 3 cikk elé

Olyan korban élünk, amikor a tudományos eredmények jelentősen alakítják mindennapjainkat. A jelen problémáinak (energiaellátás, élelmiszer előállítás, környezetszennyezés, klímaváltozás, ...) megoldását is elsősorban a tudománytól várjuk. Ennek ellenére fiataljaink egyre kevésbé tartják vonzónak a műszaki, természettudományos pályákat. A tanulmányi versenyek a tárgy tanulására motiválják a diákokat, valamint alkalmasak a legtehetségesebbek kiválasztására is. 40 éve, az 1981/82-es tanévben indult útjára a Mikola-verseny. A jubileum alkalmából három cikk szól versenyről. Az első az elmúlt 40 esztendőt írja le, a másik kettő a gyöngyösi, illetve pécsi – ez utóbbit következő számunkban közöljük – döntők mérési feladataiból mutat be hármat-hármat.

S. P.

## A MIKOLA-VERSENY ELSŐ NEGYVEN ÉVE

Simon Péter

Pécsi Leówey Klára Gimnázium,  
PTE TTK Fizikai Intézet

A Mikola Sándor Országos Középiskolai Tehetségkutató Fizikaversenyt a 2020/2021-es tanévben negyvenedik alkalommal rendeztük meg. Ez a jubileum alkalom a múlt felidézésére, a helyzetelemzésre és a jövő latolgatására.

### A Mikola-verseny előtti időszak

Magyarországon a fizikaversenyek története a 19. század végén kezdődött. A bárói családból származó *Eötvös Loránd* eredményes diákból sikeres egyetemi oktatóvá, kutatóvá, a dualizmus jelentős szabadelvű gondolkodójává vált. Külföldi tanulmányi éveit után a

hazai tudományos közélet aktív tagja lett. Hazatérése után rögtön egyetemi katedrát kapott Pesten. Megalapította a Matematikusok Asztaltársaságát, azaz a Matematikai és Fizikai Társulatot, ezt a mai Bolyai János Matematikai Társulat és a mai Eötvös Loránd Fizikai Társulat közös elődjének tekinthetjük. Útjára indította a *Mathematikai és Fizikai Lapokat*, amelyet ma *Középiskolai Matematikai Lapok (KöMaL)* néven ismerünk, és amit egyben a *Fizikai Szemle* is elődjének tekint. Fiatalon akadémikus, majd rektor lett. Eötvös Loránd 1894-ben 7 hónapig a második Wekerle-kormány kultuszminisztere volt. Több intézkedése támogatta a hazai közoktatást. Budapesten 32 tanár részvételével fizikatanári továbbképzést szervezett.



Hosszan lehetne még sorolni példákat a mai napig hatással bíró tevékenységére.

A Társulat vezetősége Eötvös távollétében úgy döntött, hogy elnökük miniszteri kinevezését egy tanulmányi verseny meghirdetésével ünneplik meg. Kimondták, hogy minden év őszén tanulóverseny tartanak matematikából és fizikából az abban az évben érettségizett diákok számára. A versenyt egyfajta „tehetségfelmérőnek” szánták, hogy az egyetemi tanárok számára kiderüljön, kik is kerültek be az egyetemre. Az első és második helyezettek díjat és pénzjutalmat is kaptak. Az először 1894 őszén megrendezett tanulóversenyt tekinthetjük a mai Kürschák József Matematikai Tanulóverseny és az Eötvös Loránd Fizikaverseny közös elődjének [1].

Az 1930-as évektől kezdve többféle változatban járta be a világot a „marslakók legendája”. A *Leon Lederman* könyvében [2] olvasható változat a 2. világháború idején keletkezett Los Alamosban. A mesés történet végén olvashatjuk a következő két mondatot:

„... Dr. Watson a helyszínen nemsokára annak a személynek a nyomára is rábukkant, aki akkor a magyar oktatás legfőbb irányítójaként fedezte, sőt közvetítve maga szervezte meg a marsiak »gimnáziumnak« álcázott titkos hídfőállását. Ezt a személyt úgy hívták, hogy báró Eötvös Loránd.”<sup>1</sup>

Az Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny (OKTV) már a középiskolák 11–12. évfolyamának szóló megmérettetés. Elsőként matematikából hirdették meg 1923-ban, másodikként fizikából 1927-ben.

A Nemzetközi Fizikai Diákolimpiák (International Physics Olympiad, IPhO) megszületése három fizika professzor munkájának és összefogásának köszönhető [3]: *Czesław Scislowski* (Lengyelország), *Rostislav Kostial* (Csehszlovákia) és *Kunfalvi Rezső* (Magyarország). Az első diákolimpiát 1967-ben Varsóban tartották, a másodikat a következő évben Budapesten. Az első olimpián öt szocialista ország képviselte magát, a tizediken már tizenkét európai ország. Több olyan ország is van, amelyek először a Nemzetközi Diákolimpián indított csapatot, és csak ezek után szervezte meg saját országos tanulmányi versenyét, a „nemzeti olimpiát”. Az utóbbi években öt földrész több mint 80 nemzete küld résztvevőket a Nemzetközi Fizikai Diákolimpiára. A magyar csapat az első nyolc verse-

---

Az írás elkészítését a Mikola Versenybizottság több egykori és jelenlegi tagja segítette. Külön köszönetet mondok Csordás Andrásnak, Holics Lászlónak, Honyek Gyulának, Kiss Miklósnak, Kotek Lászlónak és Radnai Gyulának.



*Simon Péter* (1968) 1992-ben végzett az ELTE matematika–fizika tanári szakán. 1997 óta a Pécsi Leőwey Klára Gimnáziumban tanít. 2005-től a PTE TTK Fizikai Intézetében tanárszakos hallgatókat oktat. Tagja a Fizika OKTV-bizottságnak, vezeti a Mikola-versenybizottságot. Több tankönyv, példatár társszerzője. 2018-ban Rátz Tanár Úr Életműdíjat kapott.

nyen három alkalommal első, két-két alkalommal második, illetve harmadik, egy alkalommal pedig negyedik helyen végzett a nemzetek sorrendjében. A 70-es évek végén viszont a 6–7. helyre szorult országunk csapata [3].

Ezt az eredményromlást nehezen élte meg a magyar fizikatanárok és az őket támogató egyetemi oktatók közössége. Nem sokkal korábban megalakultak az olimpiai szakkörök, amelyekbe elég esetlegesen kerültek be tanulók. Az akkori diákolimpiai csapat vezetőinek, *Tichy Gézának* és *Takács Lászlónak* támadt az az ötlete, hogy szükség lenne egy olyan versenyre, ami már jóval az OKTV-n való feltűnésük előtt kiválasztja azokat a tehetséges diákokat, akiket meg lehet hívni az olimpiai szakkörbe. Ezt a javaslatot előterjesztették az Oktatásügyi Minisztériumban. Kérésük az volt, hogy az első két évben ne a helyi tanárok és szakfelügyelők javítsák a dolgozatokat, hanem ez központilag, a diákolimpiai csapatvezetők irányításával történjen. Ily módon kialakulhatott egy átfogó kép a korosztály átlagos tudásáról is. *Kiss Lajos* tanár úr javasolta a verseny kilencedikeseknek való meghirdetését, hiszen az 1978-as tantervnek megfelelően a fizikatanítás már a középiskolák első évfolyamán megjelent. (Az Öveges általános iskolai verseny csak tizenegy évvel később indult útjára.) A tehetségkutató fizikaverseny egyik funkciója tehát az volt, hogy idejekorán biztosítsa a diákolimpiai szakkörök utánpótlását. A szakmai irányítást sokáig a diákolimpiai csapat vezetői (*Tichy Géza*, *Takács László*, *Szép Jenő*, *Gnädig Péter* és *Honyek Gyula*) végezték.

*Marx György* professzor úr szívügyének tartotta a fizikai diákolimpiákat. Amikor a magyar csapat vezetői felismerték, hogy fiatalabb korban kell felfedezni a tehetségeket, Marx professzor úr segítségével létrejött egy új verseny a 9–10. évfolyam diákjainak. Az Eötvös Loránd Fizikai Társulat akkori vezetése felkérte *Nagy Márton* tanár urat e verseny megszervezésére. A tanár úr már 1966 óta egyre bővülő keretekben és sikerrel szervezett fizikaversenyt Sopron, Győr-Moson-Sopron megye és Pozsony fizikát szerető diákjai számára [4].

*Holics László* tanár úr így emlékezik vissza: „A Mikola Sándor tehetségkutató fizikaversenyen már azelőtt bizottsági tag voltam, hogy sok évvel ezelőtt megalakult ezen a néven. A Mikola-versenybizottság leendő tagjaival, Marx Györggyel és *Tóth Eszterrel* először 1976-ban, »Természet Egysége« tábor alkalmával dolgoztunk együtt, majd az ebből létrejött »Értem a természetet« verseny bizottságában. Az Oktatási Minisztérium 1981-ben hivatalos fizikaversenyt hozott létre a 9. és 10. osztályosok részére Mikola Sándor Országos Tehetségkutató Fizikaverseny címen, amelynek munkájában a mai napig részt veszek. A Mikola-

---

<sup>1</sup>Valójában *Eötvös József* (Loránd apja) foglalkozott a gimnáziumok fejlesztésével, mint vallás- és közoktatásügyi miniszter. Halála után egy évvel, 1872-ben, *Trefort Ágoston* minisztersége idején indult a tanárképzést szolgáló Mintagimnázium *Kármán Mór*, *Kármán Tódor* édesapja vezetésével, ez ma az ELTE Trefort Ágoston Gyakorlóiskola, ott végzett később *Teller Ede*.

(Honyek Gyula)

versenyen az első feladatom 1982-ben jelent meg, a Gyöngyösön tartott 9. osztályosok versenyén, a legtöbb feladatom 2021 márciusában jelent meg a 10. évfolyamosok kategóriájában. Eddig kereken 120 feladattal gyarapítottam a verseny feladatlapjait.”

## Az első évek

Az első „kis-OKTV” az 1981/82-es tanévben *Országos fizikaverseny a középiskolák I. és II. évfolyama számára* címmel indult. Megyei és országos fordulóból állt. Iskolánként csak 2-2 első és másodikos tanuló indulhatott a megyei fordulóban, közülük 40-40 tanuló jutott a döntőbe, amelynek helyszíne első évfolyamon a gyöngyösi Berze Nagy János Gimnázium, a második évfolyamon a soproni Berzsényi Dániel Gimnázium lett. Mindkét fordulóban és mindkét kategóriában 4-4 számítási feladat került kitűzésre mechanika, hőtan, egyenáram, valamint optika témakörökből. A 4. feladat három kisebb, különböző témakörhöz tartozó kérdést tartalmazott. Ma már furcsálljuk, hogy 15 éves gyerekeknek ilyen sok témából miként lehetett feladatokat kitűzni. A magyarázat abban rejlik, hogy akkor a diákok az általános iskola 6., 7. és 8. évfolyamán is heti 2-2 órában tanulták a fizikát. Azaz a középiskola akkoriban sokkal erősebb alapokra építhetett, mint manapság. A következő tanévben (1982/83) a Művelődési Minisztérium is elfogadta a versenyt, így olyan rangra emelkedett, mint a már hagyományos Arany Dániel Matematikai Verseny, amelynek története 1950-ig nyúlik vissza. A verseny neve ekkor *Országos Tehetségkutató Fizikaverseny* lett. A verseny egyes fordulójának feladatai a következő tanévben ismertetésre kerültek a *KöMaL*-ban, ahol egy-két hónap múlva a helyes megoldások is olvashatók voltak. A verseny szakmai felügyeletét az első két évben Szép Jenő és Takács László látta el, majd tíz évben keresztül Gnädig Péter és Honyek Gyula [5].

Az első évek szakmai stábjának legfiatalabb tagja *Csordás András* egyetemista volt. András néhány évvel korábban megnyerte az OKTV-t, második lett az Eötvös-versenyen, diákolimpikonként képviselte hazánkat Moszkvában. Csordás András ma az ELTE egyetemi tanára, 2013-tól 2021-ig a Fizika OKTV bizottságának elnöke. Így idézi fel a verseny kezdetét:

„Géza megkért, hogy segítsék a dolgozatok javításánál. Éppen kolesznapok voltak, így kicsit zűrös volt a helyzet, de szoltam néhány barátomnak a koleszban, hogy jöjjenek segíteni. Este nyolckor a Budaörsi úti kolesz ebédlőjébe vártunk mindenkit, akik tipikusan el is jöttek (akkor zömében OKTV-sek, *KöMaL*-osok voltak a felvettek között, akiknek természetes volt, hogy jönnek segíteni). Még a javítók zsíros kenyér + tea ellátmánya is meg volt szervezve (akkori barátnőmet, mostani feleségemet, kértem meg a háttér munkára). Körülbelül 25-en voltunk egyetemisták, amikor Tichy Gézáék beállítottak két kofferrel, amiben az első alkalommal 1200 dolgozat volt. Először jól átbeszéltük a feladatokat, pontszámokat. A tényleges

javítással 6 óra alatt végeztünk (még egyszer: 1200 dolgozat!). Négy fős teamek voltak, mindenki csak egyféle feladatot javított. Az első öt után már könnyen ment. Ránézésre látszott, jó vagy rossz, illetve, hol volt hibázás. Utána pontszám szerint sorba raktuk, és Gézáék az első 200-300-at felüljavították. Meglepetésre, az iparszerű javítás sehol sem okozott durva eltérést, 1-2 pont elcsúszás pedig mindig van. Így derült ki, hogy kik jutottak a következő fordulóba, illetve így történt a legjobbak szakkörökbe való kiválasztása.”

A versenyekről értékelő cikkek jelentek meg *A fizika tanítása* című módszertani szakfolyóiratban Takács László tollából. A *KöMaL*-ban csak egy rövidebb beszámolót írt *Lugosi Erzsébet*. Az 1984/85-ös tanévben a verseny neve *Országos Középiskolai Tehetségkutató Tanulmányi Versenyre* (OKTTV) változott. A feladatok kitűzői között találjuk a következőket: *Hegedüs Katalin*, *Holics László*, *Légrádi Imre*, *Major János*, *Nagy László*, *Radnai Gyula*, *Szép Jenő*, *Tichy Géza*. *Károlyházy Frigyes* professzor úrnak 1985-ben jelent meg első alkalommal feladata, ezt követően pedig 2011-ig minden évben. A Károlyházy-feladat általában utolsóként szerepelt a döntő feladatlapján. Ez is mutatta, hogy a feladat megoldása a legnagyobb kihívás, ami a fizikai ismeretek kreatív alkalmazását igényli. Majd harminc éven át kíváncsian várták diákok és tanárok is a professzor úr legújabb feladatát [6].

## Háromfordulósá vált a verseny

Az első években 1400-1600 diák indult a versenyen. Mivel csak 2-2 tanuló indíthatott minden iskola, sok helyen házi verseny keretében választották ki a legjobbakat. A verseny az 1985/86-os tanévtől háromfordulósá alakult, és eltörölték az iskolánkénti létszámkorlátot. Évfolyamonként külön értékelték a gimnazistákat és a szakközépiskolásokat. A szakközépiskolások „tündöklése” egészen a 90-es évek végéig tartott, ez idő alatt színvonalban egész közel voltak a gimnazistákhoz. Az országos döntőbe kerülő tanulók száma megváltozott, mindkét döntőbe 30-30 gimnazista és 20-20 szakközépiskolás került. Ezekben az években Gnädig Péter jelentetett meg részletes tájékoztatást a *KöMaL*-ban. Olvashattuk a 2. forduló és a döntő feladatait, a díjazott és megdicsért diákok névsorát, megnevezte a döntők szervezőit, lebonyolítóit, valamint a támogatókat. A verseny népszerűsége ezekben az években érthetően a csúcspontjára emelkedett. Az első fordulóban induló több mint 20 ezer diák közül akár háromezer is bejutott a második fordulóba. Az igazi névadás az 1986/87-es tanévben történt, ettől kezdve a verseny Mikola Sándor Országos Középiskolai Tehetségkutató Fizikaverseny néven szerepel. (*Mikola Sándor Neumann János* és *Wigner Jenő* fizikatanára is volt.) 1987-től a verseny első forduló feladatait a gimnáziumi, illetve a szakközépiskolai feladatgyűjteményből jelölte ki a bizottság. A 80-as évek végén további tanárlegendák kapcsolódtak be a versenybizottság munkájába: *Honyek Gyula*, *Kotek László*, *Kopcsa József*, *Subajda Já-*

*nos, Tasnádi Péter, Varga István és Vermes Miklós.* Vermes Miklós (1905–1990) csak néhány évig tudott részt venni a szakmai stábjában. Varga István (1952–2007) eleinte Nagyszalonról küldött feladatjavaslatokat, Magyarországra való áttelepülése után pedig, részben az ő javaslatai alapján valósultak meg a mérési fordulók Sopronban. Kopcsa József (1931–2017) nem csak rengeteg feladattal támogatta a versenyeket, hanem a gyöngyösi zsűri visszatérő tagja is volt, ismertetést írt a *KöMaL*-ba, valamint előkészítette a versenyek anyagát a tördeléshez, kiadáshoz. Részben neki köszönhetően jött létre a verseny első három évtizedének feladatlapjait, azok megoldásait, és az eredménylistákat magába foglaló négy kötet [6–9].

Honyek Gyula így emlékezik vissza: „Harmincöt éves koromban lettem a Nemzetközi Fizikai Diákolimpiákra készülő magyar csapat egyik felkészítője 1986-ban. Ezzel a munkával együtt járt a Mikola-verseny szervezése is. Voltak évek, amikor a Zsigulim csomagtartója 3000 második forduló dolgozattal volt tele, melyeket Csordás András szervezésében az ELTE Budaörsi úti kollégiumában javítottunk egész éjszaka egyetemisták segítségével, akik egyike ma a feleségem.

Jól emlékszem Károlyházy Frigyes professzor úr egyik feladatára, ami azt kérdezte, hogy mikor nehezebb egy zárt konzerves doboz, ha hideg, vagy ha forró. Károlyházy tanár úrtól azt a felkérést kaptam, hogy analitikai mérlegem végezzem el a mérést, hogy teljesen biztos lehessen a helyes válaszban, illetve tudja a numerikus adatokat. Elárulom, hogy mire jutottam. Ha a konzerves doboz le van takarva például egy főzőpohárral, akkor nem mutatható ki különbség, azonban ha csak a konzerves dobozt helyezzük a mérleg tányérjára, akkor a forró doboz valamivel könnyebbnek tűnik, mint a hideg.”

A példatári feladatok mellett először 1990-ben szerepel a *KöMaL*-ból választott feladat az első forduló feladatlapján. A következő esztendőktől már nem az iskolai feladatgyűjteményből választották ki az első forduló feladatokat. A versenybizottság munkájába bekapcsolódott *Czeczei József, Dézsi Zoltánné, Moór Ágnes, Jurisits József, Szegedi Ervin, Wiedemann László és Zsúdel László.* A 12. versenyt követően fontos változás, hogy Lugosi Erzsébet és Szép Jenő után Gnädig Péter is befejezte a Mikola-verseny szakmai támogatását, felügyeletét. Ettől kezdve Kotek László (Pécs) és Szegedi Ervin (1956–2006, Debrecen) lettek a Mikola-verseny szakmai irányítói. Ők feleltek az első és második forduló feladatlapért, a második forduló versenydolgozatok javításáért, valamint a döntő elméleti és mérési feladatlapjának összeállításáért. Kotek László így emlékezik:

„Szép emlékekkel gondolok vissza a Mikola-versenyyel kapcsolatos kezdeti lépéseimre, akkor nem gondoltam arra, hogy a továbbiakban ez a tanári munkámnak milyen fontos része lesz. Feladatkitűzőként 1988-ban kapcsolódtam be a versenybe, ebben az évben a soproni döntőben került kitűzésre az első feladatom. Gnädig Péter egyetemi docens úr 1991-ben meghívott a soproni döntő Versenybizottságába. Nagy

élmény volt számomra ez a verseny. Most is emlékszem a kísérleti feladatra, amikor a diákok feltörhették az üreges fahengert, hogy megismerhessék a falvastagságot, amit a mérések alapján kellett meghatározni.

A tizenkettedik verseny után Gnädig Péter, a Versenybizottság elnöke, a továbbiakban nem tudta vállalni ezt a munkát, és felkért az elnöki munka folytatására. Kis gondolkodás után igent mondtam. Így 1994 óta vezetem a 10. osztályos középiskolások számára kiírt Országos Mikola Sándor Tehetségkutató Fizikaverseny Versenybizottságát. Ez nagyon hosszú idő, és sok munka van a háttérben. Szerencsére a munkahelyi vezetőim a PTE Fizikai Intézetében mindvégig támogatták és értékelték az ilyen irányú munkámat. Jelzi ezt az is, hogy több alkalommal az Intézetben javítottuk a második forduló feladatait.

Jó visszaemlékezni a »soproni évekre«, az őszi konferenciákra, a kirándulásokra, a második forduló javításaira, a döntőkre, a Marci Bácsival való közös munkákra. Az évek során az ország kiváló fizikatanáiraival találkozhattam, dolgozhattam együtt, tanulhattam tőlük. A döntőkön a legtehetségesebb diákoknak gratulálhattam, adhattam át díjakat. A 30. verseny után a verseny szervezése Sopronból Pécsre került, azóta *Simon Péter* tanár úr irányításával folytatódik tovább magas szinten, mindenki meglegedésére. A verseny Pécsre kerülésében talán az én folytonos, soproni kitaró munkámnak is van kis szerepe.”

Az új csapatot erősítette feladatjavasolataival *Csajági Sándor, Kiss Miklós, Légrádi Imre, Szkladányi András és Takács Gábor.* Hosszú ideig a verseny teljesen ingyenes volt az állami és magáncégek támogatásának köszönhetően. Azonban 1996-tól „fizetősé” vált, ami azt jelentette, hogy a döntőbe jutott diákoknak és kísérőtanáiraiknak az útiköltségen kívül fizetniük kellett a szállásért és az étkezésért. 1996-ban az ország 687 középiskolájából 11315 tanuló jelentkezett az első fordulóba, és közülük 782 jutott a második fordulóba [6].

## A gyöngyösi döntők

A kilencedikesek döntője Kiss Lajos tanár úr szakmai munkájának elismeréseként a kezdetektől a gyöngyösi Berze Nagy János Gimnáziumban van. A Mátra közelében fekvő Gyöngyös nagyon szerethető város, a Berze majd négyszáz éves múlttal rendelkező gimnázium, Heves megye legjobb középiskolája.

Kiss Lajos, a verseny gyöngyösi alapítója 1995-ben hosszas betegség után elhunyt. Tizenhárom versenyen jelentek meg feladatjavaslati, szervezte a kilencedikesek döntőjét, kidolgozta a mérési fordulót. Feladatait *Farkas Béláné* és Kiss Miklós vette át. A gyöngyösi döntőn való részvétel a végeredménytől függetlenül ünnep diáknak, kísérőtanárnak, zsűritagnak egyaránt. A házigazdák szakmaisága, szeretete minden versenyen érezhető. Jólesnek a diákoknak a verseny feszültsége után szervezett programok: várostörténeti előadás, táncház. A kísérőtanároknak a zsűrivel történő szakmai beszélgetést követően lehetősége van belvá-

rosi sétára, a Mátra Múzeum, valamint a Szent Bertalan-templom Kincstárának megtekintésére. Amíg egy nappal tovább tartott a verseny, állandó program volt a mátrai kirándulás, amelynek fontos kísérő eseménye volt a víz forráspontjának mérése a kollégium előtt (150 méter tengerszint feletti magasság), illetve a Kékes-tetőn. 2008-tól egy nappal rövidebb a verseny, azóta Kiss Miklós mutatja be az általa tervezett és az iskola falán elhelyezett napórát. Farkas Béláné 2007-ben nyugdíjba ment, azóta a zsűri munkájában vesz részt. Szervezési feladatait *Kissné Császár Erzsébet* vette át. A verseny megnyitója mindig a gimnázium patinás könyvtárában van. A zsűri elnökei voltak az elmúlt évtizedekben: Szép Jenő, Gnädig Péter, Szegedi Ervin, Kopcsa József, Holics László, Honyek Gyula, Suhajda János. A díjkiosztó ünnepségre *Szamosvári György* és Kiss Lajos barátságának (újabban *Mérai Annamáriának*) köszönhetően a Mátra Művelődési Központban kerül sor, ahol az eredmények ismertetése előtt tudományos előadást hallhatunk. Most csak néhány előadót említünk meg: *Lovas István, Tél Tamás, Csörgő Tamás, Sükösd Csaba, Várkonyi Péter*. A verseny első honlapja 1998-ban a gyöngyösi döntőhöz készült el. Kiss Miklós, aki eddig közel 20 mérést dolgozott ki a gyöngyösi döntőre, így emlékezik vissza:

„Első emlékem a 2. döntőhöz kötődik. Pályakezdő tanárként felügyeltem a döntő írásbeli fordulóján. Úgy éreztem, hogy valami nagy ügy részese lehetek. A második, grafitos feladatra, és a fekete dobozos mérésre azóta is emlékszem. Lenyűgöző volt Kiss Lajos lelkesedése, lendülete. Nagy tisztelet övezte.

A második emlék Lajos betegségéhez kötődik. 1994 augusztusában érte a szívinfarktus. Elsőként a Bugát Pál Természetismereti Vetélkedő döntőjét kellett levezényelnünk Farkas Béláné kolléganőmmel, azután a Mikolát, 1995-től. Lajossal mindent megbeszéltünk lépésről lépésre, '95-ben a 14-ik döntőt még Ő is meglátogatta. Honyek Gyulának hozták a szívószálas-gémpontos mérést.

Lajos halála után természetes módon vittük tovább a Mikolához kötődő feladatokat. Innentől a feladatki-tűző bizottság munkájában is részt vettem. Elsőként 1997-ben voltam elég bátor, hogy magam is feladatokat javasoljak. A döntők méréseit főleg Varga István javasolta, többször hozott mérést Kopcsa József is. A mérés feltételeinek, a mérőeszközöknek biztosítása már az én feladatom volt. Az első saját mérésem 2001-ben szerepelt a gyöngyösi döntőn, azután 2003-tól folyamatosan.

1996-ban váratlanul elkísérhettem a Mikola-döntős diákokat Suhajda Jánossal, *Plósz Katalin* szervezésével a CERN-be, a LEP-be (*Fizikai Szemle* 1997/1). Nagy élmény volt látni és hallani a CERN akkori főigazgatóját, *Sir Christopher Hubert Llewellyn Smith*-t amikor köszöntötte a diákokat, és örömét fejezte ki, hogy nálunk ilyen sok diák érdeklődik a fizika iránt. Itt találkoztunk *Robert Cailliau*-val, aki *Tim Berners-Lee*-vel együtt kifejlesztette a World Wide Webet. Ekkor döntöttem el, hogy honlapot készítek a Mikolaversenyhez.”

## A soproni döntők

A tizedikesek döntője Nagy Márton tanár úr (Marci bácsi) iskolájában, a soproni Berzsényi Dániel Evangélikus Gimnáziumban volt 30 éven keresztül. Sopron egyike a legszebb városainknak, a Berzsényi több mint 450 éves múltra tekint vissza. A Líceum növendéke volt *Renner János, Rácz László, Mikola Sándor* és *Vermes Miklós* is.

A soproni döntőre nagyon sok diák abban a reményben utazik, hogy ismét találkozni fog az előző évben Gyöngyösön szerzett barátokkal. A tanulmányi versenyeken szövődő barátságok gyakran egész életre szólnak. A döntő elméleti és kísérleti fordulói után a résztvevőknek itt is lehetőségük van megismerni a várost és annak környezetét a kirándulások alkalmával. Az ezredforduló előtt néhány évvel a verseny helyszíne átkerült a „vasvillába” (Vas- és Villamosipari Szakközépiskola). Nagy Márton tanár úr mellett a soproni döntők legfontosabb személye *Pápai Gyula* tanár úr volt, aki nemcsak feladatjavaslataival, mérési feladataival, a mérési eszközök megfelelő számban való elkészítésével, a soproni honlap üzemeltetésével, hanem a kiadványok szerkesztésével is foglalkozott. Gyöngyöshöz hasonlóan az eredményhirdetés előtt itt is tudományos előadások szoktak lenni a résztvevők számára. Csak néhány név az előadók közül: Gnädig Péter, Károlyházy Frigyes, *Kovács László* és *Wiedemann László*.

Marci bácsi tehetségtámogatói tevékenysége példátlan. Amellett, hogy 30 évig működtette a Mikolaversenyt, 16 évig megszervezte Fényes Imre Olimpiai Válogatóversenyt, támogatta a 11 éven keresztül működő Békésy György Fizikaversenyt, kiépítette a Vermes Miklós „Nemzetközi” Fizikaversenyt.

1992-ben jött létre a Vermes Miklós Országos Tehetségkutató és Tehetségápoló Alapítvány, amely céljával tűzte ki megtalálni, oktatni és további tanulásra biztatni a fizika iránt érdeklődő és tehetséges középiskolás diákokat.

A Vermes Alapítvány működtette a tanulmányi versenyek rendszerét. *Horváthné Hatos Éva* kuratóriumi tag segítette a pályázatok írásában. Marci bácsi ismerte a fizikatanári közösség legjobbait, jó kapcsolatot alakított ki a minisztérium döntéshozóival, Sopron város vezetésével, támogató cégvezetőkkel (MOL, Matáv, Soproni Sörgyár, Atomerőmű, nyomdák), iskolaigazgatókkal. Számos alkalommal megszervezte több mint száz résztvevővel az őszi tehetséggondozó konferenciát Sopronban, ahol találkozhattak a versenybizottság tagjai, a megyei szaktanácsadók és a meghívott vendégek. Az Alapítvány díjakat alapított azok számára, akik a legtöbbet tettek az Alapítvány céljainak megvalósulásáért: Fényes Imre-díj, Vermes Miklós-díj, Muki Bácsi emlékérem, Varga István-díj.

Marx György gondolata [4]: „Nagy Márton fő érdeme az, hogy Európában is példa nélküli fizikus tehetségápoló és tehetségkutató fizikaverseny-rendszert alakított ki. Munkájával Sopront tette a hazai fizikus tehetséggondozás fellegvárává, hiszen az általa elindított fizikaversenyek képezik a hazai tehetséggondozás gerincét.”

2012-ben Marci bácsi a *Soproni Témának* adott interjút. A „mit jelent soproninak lenni” kérdésre többek közt a következőt válaszolta:

„Sopronban teljeseedett ki a tanári pályám, megvalósíthattam mindazt, amire egykoron elhívatottan készültem. Sorolhatnám a példákat, hogy elindíthattam több tehetségápoló fizikaversenyt, ami mögött jól tudom, hogy ott van a névadók, Mikola Sándor és Vermes Miklós szellemisége, akik itt tanultak, ennek a városnak a levegőjét szívták magukba.”

## Az ezredfordulón

A '90-es évek utolsó harmadára gyakorlattá vált, hogy a gyöngyösi döntő zsűrijében a Kiss Miklós, Kopcsa József, Suhajda János, Szegedi Ervin, *Vankó Péter* és Zsúdel László alkotta csoport, a soproni döntőében pedig a Holics László, Jurisits József, Kotek László, Nagy Márton, Szkladányi András és Varga István alkotta csoport 4-5 tagja dolgozik.

A fizika művelésének nem kedveztek az oktatáspolitikusok döntései: csökkent a fizikaórák száma, növekedett a tanárok óraszám, a fizika többé nem „pontvivő tantárgy” a továbbtanulásnál, az orvosi egyetemekre fizika helyett kémiával is be lehet jutni, az egyetemek „egymás alá licitálva” fizikából elfogadták a középszintű érettségit az emelt helyett. A versenyre való jelentkezők száma egyre csökkent. Míg az ezredforduló előtt stabilan 8 ezer feletti volt az első fordulóban versenyző diákok száma, a 2000-es években ez a szám nem érte el a 8 ezret. A szakközépiskolákban drasztikusan esni kezdett a színvonal. A '80-as évek közepén még évi 20-20 szakközépiskolai diák került a döntőbe. Az ezredfordulóra Gyöngyösön és Sopronban is 10 alá csökkent a harmadik fordulóba jutott szakközépiskolai diákok száma. A Versenybizottság ezekben az években a budapesti Csík Ferenc Gimnáziumban tartotta azokat az értekezleteit, amelyek során megalkották az egyes fordulók feladatlapjait. *Varga Gáborné* fizikatanár jó házigazdaként kiváló körülményeket biztosított a munkához. (Korábban az MTESZ székházában, később a Puskás Technikumban folytak a megbeszélések.) A verseny fordulóiról részletes beszámolókat olvashatunk az Alapítvány által évente kiadott *Vermes Évkönyvben* [8].

2004-től kapcsolódott be a versenybizottság munkájába *Koncz Károly*, *Pálfalvi László* és Simon Péter; 2005-től *Horváth Gábor* és *Mező Tamás*; 2006-tól *Pálovics Róbert* és *Pántyáné Kuzder Mária*; 2008-tól *Ábrám László*, *Dudics Pál* és *Kirsch Éva*.

## 2012-től

2011-ben Nagy Márton tanár úr a Vermes Miklós Országos Fizikus Tehetségápoló Alapítvány képviselőjeként úgy döntött, hogy a Mikola-versenyt a továbbiakban a pécsi székhelyű Leőweyért Alapítvány szervezze, a tizedikes döntőnek pedig a pécsi Leőwey Klára

Gimnázium adjon otthont. Egész biztosan nehéz volt a döntést meghoznia az akkor nyolcvan esztendőes Marci bácsinak. Elhatározását talán az alapozhatta meg, hogy a „pécsiek” több éve igen aktívan részt vettek a verseny működtetésében.

Pécsről szervezzük gyakorlatilag az egész versenyt. A verseny egyediségét az adja, hogy a feladatlapok a körülbelül húsz fős versenybizottság feladatjavaslatai alapján születnek meg. A beérkezett javaslatok felhasználásával Szkladányi András szerkeszti meg az első, Koncz Károly és Simon Péter a második forduló feladatlapot. Mindkettőt Honyek Gyula lektorálja. Az első forduló mindig február második keddjén van. Az indulók száma az utóbbi 10 évben nem változott, körülbelül 3000-3400 fő. A második fordulóba az a diák jut, aki az elsőt legalább 50%-osan oldotta meg. Ennek időpontja március közepe. Több mint 30 éven keresztül a megyei Pedagógiai Intézetek látták el ennek megszervezését, majd azok megszűnése után az OH POK-ok. 2020-tól ez a segítség megszűnt. Ezt a problémát úgy oldottuk meg, hogy megyénként egy, Budapestről hét középiskolával alakítottunk ki partneri viszonyt. Ezek az intézmények a továbbiakban vállalják a második (megyei) fordulók megrendezését. A beérkező 500-700 versenyzőt négy pécsi kolléga javítja.

Nagy örömünkre 2018-tól ismét térítésmentes a döntőn résztvevőknek a szállás és az étkezés. Mindez a Nemzeti Tehetség Programnak és az EMMI támogatásának köszönhető. Igyekszünk megfelelni az elvárásoknak, Pécsen is megvalósítani azt a szakmaiságot és vendégszeretetet, amit korábban kísérőtanárként, zsűritagként Gyöngyösön és Sopronban tapasztaltunk. A verseny zsűrijének elnöke Kotek László, tagok: Honyek Gyula, Koncz Károly, Pálfalvi László, Szkladányi András. A főszervező és a mérési feladatlap felelőse Simon Péter. A kilencedikesek döntőjét – természetesen – továbbra is Gyöngyösön tartjuk. Az elméleti feladatlapot Holics László állítja össze, a mérési feladatlapot Kiss Miklós. A zsűri elnöke Suhajda János, tagok: Holics László, *Horváth Ferenc* és Pántyáné Kuzder Mária. 2012-től a verseny feladatai megoldásokkal együtt megtalálhatók a verseny pécsi honlapján. Ebben az időszakban kapcsolódott be a versenybizottság munkájába *Csányi Sándor*, *Zsigri Ferenc*, *Vigh Máté* és *Elblinger Ferenc*. Szabadidejükben a résztvevők tudományos előadást hallgathatnak meg a PTE Fizikai Intézetében, belvárosi sétát tehetnek, amelynek része a Zsolnay Negyedben lévő Csodák Pécsi Palotájának megtekintése, vagy autóbuzsós kiránduláson eljuthatnak Bábaapátiba, ahol a radioaktív hulladék-tároló bejárása a program. A program megvalósulását a gimnázium tanárai segítik. A díjkiosztó előtt Pécsen is vannak tudományos előadások. Két előadót emelnék ki, mindkettőt a Leőweyben tanult. *Raffai Péter* (ELTE) a gravitációs hullámokról tartott előadást. *Szabó Attila* 2013-ban végzős gimnazistaként a diákolimpiákon szerzett élményeiről mesélt. Attila a világ legsikeresebb diákolimpikonja, 2012-ben és 2013-ban is abszolút első lett. 2021-ban PhD-fokozatot szerzett Cambridge-ben.

## A verseny győztesei

Minden tanulmányi verseny legfontosabb feladata a diákok motiválása, a tantárgy felé irányítása. Az elmúlt négy évtizedben közel 100 ezer diák indult a Mikola-verseny első fordulójában. Közülük több mint tízezer készülhetett a második fordulóra. Több mint kétezer fiatal vett részt a döntőkön. A verseny célt ad a fizika tanulásának. Sok iskolában a szakköri munka ütemezésének alapja a meghirdetett tanulmányi versenyek időpontja. A diák számára sikert jelent továbbjutni a második fordulóra, részt venni a döntőn. A felkészítő tanárnak fontos visszajelzés tanítványának sikere. Ünnepe, ha elkísérhetünk egy tanulóat a verseny fináléjába. A döntő két-három napjának élményei egy évre elegendő erőt adnak a további munkához. A Mikola-versenyeken eredményesen szereplő diákok később sikereket érnek el az OKTV-n, a legjobbok olimpikonok lesznek. Sokan választják a tudományos kutatást. Van köztük olyan, aki már egyetemi tanárként fizikatanszéket vezet, sőt akadémikus is. A legsikeresebb diákok mindkét évfolyamon győztek: *Pozsgay Balázs*, Magyar–német Nyelvi Iskolaközpont Pécs, 1998, 1999; *Siroki László*, Fazekas Mihály Gimnázium, Debrecen, 1999, 2000; *Halász Gábor*, ELTE Radnóti Miklós Gyakorlóiskola, Budapest, 2003, 2004; *Szűcs Gergely*, Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium, Szeged, 2006, 2007; *Varga Ádám*, SZTE Ságvári Endre Gyakorló Gimnázium, Szeged, 2008, 2009; *Szabó Attila*, Leőwey Klára Gimnázium, Pécs, 2010, 2011; *Papp Roland*, Fazekas Mihály Gimnázium, Budapest, 2011, 2012; *Janzer Barnabás*, Fazekas Mihály Gimnázium, Budapest, 2012, 2013; *Kovács Csaba Balázs*, Hatvani Bajza József Gimnázium, Hatvan, 2019, 2020.

Végül érdemes megjegyezni, hogy a verseny egyes fordulóiára készült feladatok gazdagítják a hazai fizika tehetséggondozás eszköztárát, kultúráját.

## A jövő

A verseny teljes történetének részletes leírása, valamint az összes szereplő megemlézése lehetetlen vállalkozás lenne. Ez az írás csak egy gyors áttekintésre vállalkozott. Talán ebből is kitűnik, hogy a Mikola-verseny beváltotta a hozzá fűzött reményeket, tartósan Magyarország legnépszerűbb fizikaversenye. A fizikában tehetséges diákok felkutatásában és gondozásában fontos szerepet lát el a Mikola-verseny. A jövőt természetesen senki nem tudja. A Mikola-verseny elmúlt negyven éve arra tanít minket, hogy az igazán jó verseny él és változik. Soha nem mondhatjuk azt, hogy megtaláltuk a verseny végső formáját. Évről évre alkalmazkodnunk kell az új kihívásokhoz és mindig meg kell találnunk az éppen optimális működést.

Egy dolog viszont nem változik: mindannyian hiszszük, hogy a társadalom jövője nem képzelhető el magas szintű fizikaoktatás nélkül.

## Irodalom

1. Radnai Gyula: Az Eötvös verseny centenáriuma. *Fizikai Szemle* 44/11 (1994) 421, <http://epa.oszk.hu/00300/00342/00060/rgy9411.html>
2. Leon Lederman: *Az isteni a-tom*. Typotex, Budapest, 1997.
3. [https://hu.wikipedia.org/wiki/Nemzetközi\\_Fizikai\\_Diák\\_olimpiák\\_listája](https://hu.wikipedia.org/wiki/Nemzetközi_Fizikai_Diák_olimpiák_listája)
4. *Nagy elődök fényében, nyomában*. Vermes Miklós Tehetségápoló Alapítvány, Sopron, 2019.
5. [www.mikolaverseny.hu](http://www.mikolaverseny.hu)
6. *Mikola Sándor Fizikaverseny 1981–1996*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1997.
7. *Mikola Verseny 1997–2001*. Vermes Miklós Fizikus Tehetségápoló Alapítvány, Sopron, 2003.
8. *Mikola Verseny 2002–2007*. Vermes Miklós Fizikus Tehetségápoló Alapítvány, Sopron, 2007.
9. *Mikola Verseny 2007–2011*. Vermes Miklós Fizikus Tehetségápoló Alapítvány, Sopron, 2011.